

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-19004

(P2003-19004A)

(43)公開日 平成15年1月21日 (2003.1.21)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>A 43 B 13/42  
13/12

識別記号

101

F I

A 43 B 13/42  
13/12テマコト<sup>®</sup>(参考)101 4 F 050  
Z

13

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全9頁)

(21)出願番号 特願2001-204350(P2001-204350)

(22)出願日 平成13年7月5日 (2001.7.5)

(71)出願人 000005935

美津濃株式会社

大阪府大阪市中央区北浜4丁目1番23号

(72)発明者 北 塞二郎

大阪市住之江区南港北1丁目12番35号 美  
津濃株式会社内

(74)代理人 100103241

弁理士 高崎 健一

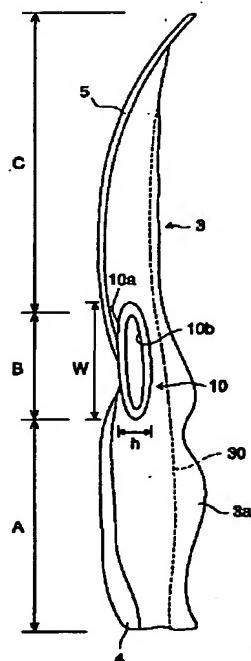
Fターム(参考) 4F050 AA01 AA06 BA02 BA26 HA53  
HA56 HA58 HA70

(54)【発明の名称】 スポーツ用シューズのミッドソール構造

## (57)【要約】

【課題】 スポーツ用シューズのミッドソール構造において、簡単な構造で中足部分の屈曲性を低下させるとともに、前足部分の屈曲性を向上させる。

【解決手段】 シューズの踵部分から中足部分をへて前足部分にかけて延設された軟質弾性部材製のミッドソール3と、ミッドソール3の中足部位Bをカバーする領域に配置され、シューズ前後方向の寸法wがシューズ上下方向の寸法hよりも長い横長の断面形状を有する樹脂製のシャンク部材10とを設ける。これにより、ミッドソール3の中足部位Bの曲げ剛性が増加しており、ミッドソール3の屈曲時には、シャンク部材10がシャンク効果を効果的に発揮して、ミッドソール3の中足部位Bからミッドソール3が屈曲変形を起こすのを防止できる。その結果、ミッドソール3の前足部位Cの屈曲性を向上できる。



1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 スポーツ用シューズのミッドソール構造において、  
シューズの踵部分から中足部分をへて前足部分にかけて延設され、踵部位、中足部位および前足部位を有する軟質弹性部材製のミッドソールと、  
前記ミッドソールの前記中足部位をカバーする領域に設けられるとともに、シューズ前後方向の断面寸法がシューズ上下方向の断面寸法よりも長い横長の断面形状を有している樹脂製のシャンク部材と、を備えたスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項2】 請求項1において、

前記シャンク部材の前端縁部が前記ミッドソールの前記前足部位の後端部に配置されるとともに、前記シャンク部材の後端縁部が前記ミッドソールの前記踵部位の前端部に配置されている、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項3】 請求項2において、

前記シャンク部材がシューズ幅方向に延びる穴を有する管状の部材である、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項4】 請求項3において、

前記シャンク部材の断面形状が偏平な円環状である、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項5】 請求項3において、

前記シャンク部材の断面形状が概略D字状または半円環状である、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項6】 請求項5において、

前記シャンク部材の断面形状が、上方に凸状に湾曲しかつシューズ幅方向に延びる湾曲面を中心にはする上側部分と、前記上側部分の前後端縁部にその前後端縁部が連結されるとともに、上方に凸状に湾曲しかつシューズ前後方向に延びる湾曲面を中心にはする下側部分または平坦状に延びる下側部分とから構成されている、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項7】 請求項6において、

前記シャンク部材の前記上側部分が、シューズ幅方向の両端縁部において、上方に張り出しかつ前記ミッドソールの少なくとも前記中足部位の両側面を挟持する一対の張出部を有している、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項8】 請求項6において、

前記シャンク部材の前記下側部分が、シューズ幅方向の両端縁部において、上方に張り出しかつ前記上側部分に連結される一対の張出部を有しており、前記張出部により、前記シャンク部材の前記穴の開口の一部が閉塞されている、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

10

20

30

40

50

## 【請求項9】 請求項6において、

前記シャンク部材の前記下側部分が、シューズ幅方向の両端縁部において、上方に張り出しかつ前記上側部分に連結される一対の張出部を有しており、前記張出部により、前記シャンク部材の前記穴の開口の全部が閉塞されている、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スポーツ用シューズのミッドソール構造に関し、詳細には、シューズの中足部分の屈曲性を低下させ、前足部分の屈曲性を向上させるための構造の改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術およびその課題】各種スポーツに使用されるスポーツ用シューズの靴底は、一般に、ミッドソールと、その下面に貼り合わされ、路面と直接接触するアウトソールとから主として構成されており、ミッドソールは、シューズとしてのクッション性を確保するために、軟質弹性部材から構成されている。

【0003】ところで、スポーツ用シューズとしては、踵部分のクッション性に加えて、前足部分の屈曲性が要求される。そのため、前足部分のミッドソールの厚みを薄くしたり、前足部分に幅方向の溝を形成したりすることにより、前足部分の屈曲性を向上させることが一般に行われている。また、中足部分の曲げ剛性を高くすることによって中足部分の屈曲性を低下させ、これにより、相対的に前足部分の屈曲性を向上させることも行われている（特開平11-203号公報参照）。

【0004】上記公報の図30に示すミッドソール構造においては、ミッドソール内に波形シートを挿入するとともに、該波形シートの中足部位に、概略シューズ前後方向に延びる複数の凸条部を形成している。これにより、波形シートの中足部位の曲げ剛性を増加させて、ミッドソールの中足部分の屈曲性を低下させ、その結果、前足部分の屈曲性を向上させている。

【0005】この場合には、ミッドソール内に挿入される波形シートを用いて、その中足部位の断面形状を変えることにより、ミッドソールの前足部分の屈曲性を向上させようとしているが、波形シートが設けられていないスポーツ用シューズにおいても、前足部分の屈曲性を向上させたいとする要請がある。また、中足部分をさらに屈曲変形させにくくしたいとする要請もある。

【0006】本発明は、このような従来の実情に鑑みてなされたもので、簡単な構造で中足部分の屈曲性を低下させることができ、前足部分の屈曲性を向上できるスポーツ用シューズのミッドソール構造を提供すること目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明に係るス

スポーツ用シューズのミッドソール構造は、シューズの踵部分から中足部分をへて前足部分にかけて延設され、踵部位、中足部位および前足部位を有する軟質弾性部材製のミッドソールと、ミッドソールの中足部位をカバーする領域に設けられ、シューズ前後方向の断面寸法（つまり横寸法）が上下方向の断面寸法（つまり縦寸法）よりも長い横長の断面形状を有している樹脂製のシャンク部材とを備えている。

【0008】この場合には、ミッドソールの中足部位をカバーする領域にシャンク部材が設けられており、該シャンク部材が横長の断面形状を有している。これにより、ミッドソールの中足部位の曲げ剛性が増大しており、ミッドソールの屈曲時には、シャンク部材がいわゆるシャンク効果を効果的に発揮して、ミッドソールが中足部位において屈曲変形するのを抑制でき、その結果、相対的にシューズの前足部分の屈曲性を向上できる。また、シャンク部材自体は横長の断面形状を有する簡単な構造の部材なので、シャンク部材を設けることによってミッドソール構造全体が複雑な構造になることもない。

【0009】さらに、この場合には、ミッドソールの中足部位にシャンク部材を配置することにより、シューズの中足部分の捩じり剛性をも高く設定でき、これにより、競技中にシューズの中足部分の捩じれを抑制できる。

【0010】シャンク部材は、請求項2の発明のように、その前端縁部がミッドソールの前足部位の後端部に配置され、後端縁部がミッドソールの踵部位の前端部に配置されているのが好ましい。この場合には、シャンク部材がミッドソールの踵部位前端部から前足部位後端部までをカバーしているので、シャンク部材がより効果的にシャンク効果を発揮することができ、これにより、シューズの前足部分の屈曲性を一層向上できる。

【0011】シャンク部材は、請求項3の発明のように、シューズ幅方向に延びる穴を有する管状の部材であるのが好ましい。この場合には、シャンク部材の穴がクッションホールとして機能するので、着地時にシューズの中足部分のクッション性を向上できる。

【0012】管状のシャンク部材は、請求項4の発明のように、偏平な円環状の断面形状を有しているか、あるいは、請求項5の発明のように、概略D字状または半円環状の断面形状を有しているのが好ましい。

【0013】シャンク部材の断面形状は、請求項6の発明のように、上方に凸状に湾曲しかつシューズ幅方向に延びる湾曲面を中央に有する上側部分と、上側部分の前後端縁部にその前後端縁部が連結されるとともに、上方に凸状に湾曲しかつシューズ前後方向に延びる湾曲面を中央に有する下側部分とから構成されていてよい。

【0014】この場合には、とくに下側部分の湾曲面がリブとして機能し得るので、ミッドソールが中足部位において屈曲変形するのを確実に抑制でき、これにより、

シューズの前足部分の屈曲性を確実に向上できる。なお、下側部分は、平坦状に延びる部材であってもよく、この場合においても、上側部分がシューズの中足部分の湾曲方向と逆方向に湾曲しているので、ミッドソールの中足部位での屈曲変形が抑制される。

【0015】シャンク部材の上側部分は、請求項7の発明のように、シューズ幅方向の両端縁部において、上方に張り出す一对の張出部を有していてよい。この場合には、シャンク部材の上側部分の曲げ剛性の増加により、シャンク部材全体の曲げ剛性をより高く設定できるので、ミッドソールの中足部位での屈曲変形をより確実に抑制できる。また張出部は、ミッドソールの少なくとも中足部位の両側面を挟持しており、これにより、ミッドソールの中足部位が左右方向に横ずれ変形するのを防止できる。

【0016】シャンク部材の下側部分は、請求項8の発明のように、シューズ幅方向の両端縁部において、上方に張り出しつつ上側部分に連結されるとともに、シャンク部材の穴の開口の一部を閉塞する一对の張出部を有していてよい。この場合には、シャンク部材全体の曲げ剛性をさらに高く設定できるので、ミッドソールの中足部位での屈曲変形をさらに確実に抑制できる。

【0017】シャンク部材の下側部分は、請求項9の発明のように、シューズ幅方向の両端縁部において、上方に張り出しつつ上側部分に連結されるとともに、シャンク部材の穴の開口の全部を閉塞する一对の張出部を有していてよい。この場合には、シャンク部材全体の曲げ剛性をさらに一層高く設定できるので、ミッドソールの中足部位での屈曲変形をさらに一層確実に抑制できる。

【0018】

**【発明の実施の形態】** **【第1の実施態様】** 本発明の第1の実施態様を添付図面に基づいて説明する。図1は、本発明の第1の実施態様によるミッドソール構造が採用されたスポーツ用シューズ（左足用）の外甲側の側面図、図2は図1のミッドソール構造の外甲側の側面拡大図、図3は図1のミッドソール構造の底面図である。

【0019】図1に示すように、スポーツ用シューズ1の靴底は、シューズの踵部分から中足部分（土踏まず部分）をへて前足部分にかけて延設され、甲被部2の下部が固着されたミッドソール3と、ミッドソール3の下面に固着され、路面と直接接するアウトソール4、5とから主として構成されている。また、ミッドソール3の中足部位の内部には、シューズ幅方向に延びる管状のシャンク部材1.0が設けられている。

【0020】ミッドソール3は、着地時にシューズの底部にかかる衝撃を緩和する目的で用いられており、図2に示すように、シューズの踵部分、中足部分および前足部分にそれぞれ対応する踵部位A、中足部位Bおよび前足部位Cを有している。ミッドソール3は、一般に、良好なクッション性を備えた材料である軟質弾性部材から

構成されるが、具体的な構成材料としては、エチレン-酢酸ビニル共重合体（EVA）等の熱可塑性合成樹脂の発泡体やポリウレタン（PU）等の熱硬化性樹脂の発泡体、またはブタジエンラバーやクロロブレンラバー等のラバー素材の発泡体が用いられる。

【0021】またミッドソール3は、甲被部2（図1）の下部が取り付けられるベース面30と、その両側縁部から上方に立ち上がる左右一対の巻き上げ部3aとを有している。

【0022】アウトソール4は、ミッドソール3の主に踵部位Aの下面に配置されており、アウトソール5は、ミッドソール3の主に前足部位Cの下面に配置されている。

【0023】シャンク部材10は、図2および図3に示すように、ミッドソール3の中足部位Bをカバーする領域に設けられており、好ましくは、シャンク部材10の前端縁部がミッドソール3の前足部位Cの後端部に配置され、後端縁部がミッドソール3の踵部位Aの前端部に配置されている。またシャンク部材10は、比較的弾性に富む素材である熱可塑性ポリウレタン（TPU）やボリアミドエラストマー（PAE）、ABS樹脂等の熱可塑性樹脂あるいはエポキシ樹脂等や不飽和ポリエステル樹脂等の熱硬化性樹脂から構成されている。

【0024】シャンク部材10は、図2に明確に示されるように、穴10bを有しあつ偏平な円環状の断面形状を有しており、そのシューズ前後方向の断面寸法wはシューズ上下方向の断面寸法hよりも長くなっている。

【0025】シャンク部材10をミッドソール3の内部に配置する製法としては、たとえば、予め別工程において射出成形法などで成形されたシャンク部材10を金型内に入れた後、金型にポリウレタンなどの発泡体原料を注入して金型内で発泡させることにより、シャンク部材10が内蔵されたミッドソール構造が形成されることになる。

【0026】なお、図1ないし図3は、シャンク部材10がミッドソール3の中足部位Bの内部に完全に埋没した状態で設けられた例を示しているが、図4の変形例に示すように、シャンク部材10は、その下面10aがシューズの底面側から臨くように、つまり下面10aがシューズの底面側に露出するように設けられていてよい。

【0027】次に、上記ミッドソール構造の作用効果について説明する。上述したように、ミッドソール3の中足部位Bをカバーする領域にシャンク部材10が設けられており、該シャンク部材10がシューズ前後方向に長い横長の断面形状を有している。これにより、ミッドソール3の中足部位Bの曲げ剛性が高くなってしまっており、ミッドソール3の屈曲時には、シャンク部材10がいわゆるシャンク効果を効果的に発揮して、ミッドソール3が中足部位Bから屈曲変形を起こすのを抑制でき、その結

果、ミッドソール3が前足部位Cから屈曲変形を起こしやすくなってしまって、相対的にシューズの前足部分の屈曲性を向上できる。

【0028】また、この場合には、シャンク部材自体が横長の断面形状を有する簡単な構造の部材なので、シャンク部材10を設けることでミッドソール全体を複雑な構造にすることもない。

【0029】しかも、ミッドソール3の中足部位Bにシャンク部材10を配置することにより、シューズの中足部分の捩じり剛性を高く設定でき、これにより、競技中にシューズの中足部分の捩じれを抑制できる。

【0030】さらに、シャンク部材10の内部に形成された、シューズ幅方向に延びる穴10bがクッションホールとして機能するので、着地時にシューズの中足部分のクッションを向上できる。

【0031】この第1の実施態様では、シャンク部材が偏平な円環状の断面形状を有している場合を例にとって説明したが、本発明の適用はこれには限定されない。以下に説明する本発明の他の実施態様においては、シャンク部材が概略D字状または半円環状の断面形状を有している。

【0032】【第2の実施態様】図5は、本発明の第2の実施態様によるミッドソール構造の外甲側の側面拡大図、図6は図5のVI-VI線断面図である。

【0033】この第2の実施態様では、シャンク部材20が、上方に凸状に湾曲しかつシューズ幅方向（図5紙面垂直方向）に延びる湾曲面を中央に有する上側部分21と、上側部分21の前後端縁部にその前後端縁部が連結されるとともに、上方に緩やかに湾曲しつつ延びる下側部分22とから構成されている。シャンク部材20の上側部分21および下側部分22は、同一の材料から構成するようとしても、また異なる材料から構成するようしてもよい。

【0034】この場合には、前記第1の実施態様と同様に、シャンク部材20がミッドソール3の中足部位Bをカバーする領域に設けられるとともに、その前端縁部がミッドソール3の前足部位Cの後端部に配置され、後端縁部がミッドソール3の踵部位Aの前端部に配置されている。さらに、シャンク部材20の上側部分21および下側部分22が、走行時におけるシューズの中足部分の湾曲方向と逆方向に湾曲している。

【0035】これにより、ミッドソール3の屈曲時には、シャンク部材20がシャンク効果を効果的に発揮して、ミッドソール3が中足部位Bから屈曲変形を起こすのを抑制でき、その結果、相対的にシューズの前足部分の屈曲性を向上できる。また、シャンク部材20の穴20bがクッションホールとして機能するので、着地時にシューズの中足部分のクッションを向上できる。

【0036】シャンク部材20の下側部分22は、図7に示すように、上方に凸状に湾曲しかつシューズ前後方

向(図5上下方向)に延びる湾曲面22aを中央に有していてもよい。この場合には、シャンク部材20の下側部分22の湾曲面22aがリブとして機能し得るので、ミッドソール3が中足部位Bにおいて屈曲変形するのを確実に抑制でき、これにより、シューズの前足部分の屈曲性を確実に向上できる。

【0037】〔第3の実施態様〕図8は、本発明の第3の実施態様によるミッドソール構造の外甲側の側面拡大図、図9は図8のIX-IX線断面図である。

【0038】この第3の実施態様では、第2の実施態様におけるシャンク部材20の上側部材21が、シューズ幅方向の両端縁部において上方に張り出す左右一対の張出部21aを有している。

【0039】この場合には、シャンク部材20の上側部分21の曲げ剛性が増加しているので、シャンク部材全体の曲げ剛性をより高く設定できる。これにより、ミッドソール3の中足部位Bでの屈曲変形をより確実に抑制できる。また張出部21aは、ミッドソール3の少なくとも中足部位Bの両側面を挟持しており、これにより、ミッドソール3の中足部位Bが左右方向に横ずれ変形するのを防止できる。

【0040】〔第4の実施態様〕図10は、本発明の第4の実施態様によるミッドソール構造の外甲側の側面拡大図、図11は図10のXI-XI線断面図である。

【0041】この第4の実施態様では、第2の実施態様におけるシャンク部材20の下側部材22が、シューズ幅方向の両端縁部において上方に張り出す左右一対の張出部22aを有し、該張出部22aの上部が上側部材21に連結されており、シャンク部材20の穴20bの開口の一部が閉塞されている。この場合には、シャンク部材20の下側部分22の曲げ剛性ひいてはシャンク部材全体の曲げ剛性をさらに高く設定できる。これにより、ミッドソール3の中足部位Bでの屈曲変形をさらに確実に抑制できる。

【0042】〔第5の実施態様〕図12は、本発明の第5の実施態様によるミッドソール構造の外甲側の側面拡大図、図13は図12のXIII-XIII線断面図、図14は図13の変形例を示す図である。

【0043】この第5の実施態様では、第4の実施態様におけるシャンク部材20の張出部22aにより、シャンク部材20の穴20bの開口全体が閉塞されている。この場合には、シャンク部材全体の曲げ剛性をさらに一層高く設定することができ、これにより、ミッドソール3の中足部位Bでの屈曲変形をさらに一層確実に抑制できる。

【0044】シャンク部材20の下側部分22は、図14に示すように、上方に凸状に湾曲しかつシューズ前後方向(図12上下方向)に延びる湾曲面22bを中央に有していてもよい。この場合には、シャンク部材20の下側部分22の湾曲面22bがリブとして機能し得るの

で、ミッドソール3が中足部位Bにおいて屈曲変形するのをより確実に抑制でき、これにより、シューズの前足部分の屈曲性をより確実に向上できる。

#### 【0045】

【発明の効果】以上のように、本発明に係るスポーツ用シューズのミッドソール構造によれば、ミッドソールの中足部位をカバーする領域に樹脂製のシャンク部材を設けるとともに、該シャンク部材の断面形状を横長にして、シューズ前後方向の断面寸法をシューズ上下方向の断面寸法よりも長くするようにしたので、簡単な構造で中足部分の屈曲性を低下させることができ、前足部分の屈曲性を向上できる効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施態様によるミッドソール構造が採用されたスポーツ用シューズ(左足用)の外甲側の側面図である。

【図2】ミッドソール構造(図1)の外甲側の側面拡大図である。

【図3】ミッドソール構造(図1)の底面図である。

【図4】図1の変形例を示す図である。

【図5】本発明の第2の実施態様によるミッドソール構造の外甲側の側面拡大図である。

【図6】図5のVI-VI線断面図である。

【図7】図6の変形例を示す図である。

【図8】本発明の第3の実施態様によるミッドソール構造の外甲側の側面拡大図である。

【図9】図8のIX-IX線断面図である。

【図10】本発明の第4の実施態様によるミッドソール構造の外甲側の側面拡大図である。

【図11】図10のXI-XI線断面図である。

【図12】本発明の第5の実施態様によるミッドソール構造の外甲側の側面拡大図である。

【図13】図12のXIII-XIII線断面図である。

【図14】図13の変形例を示す図である。

#### 【符号の説明】

1： スポーツ用シューズ

3： ミッドソール

4, 5： アウツール

10： シャンク部材

10b： 穴

20： シャンク部材

20b： 穴

21： 上側部分

21a： 張出部

22： 下側部分

22a： 張出部

w： シューズ前後方向の断面寸法

h： シューズ上下方向の断面寸法

A： 跟部位

B： 中足部位

(6)

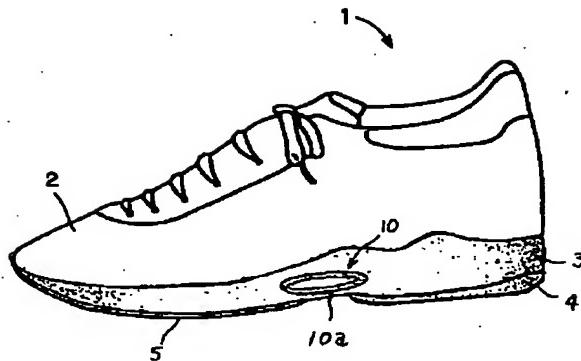
特開2003-19004

10

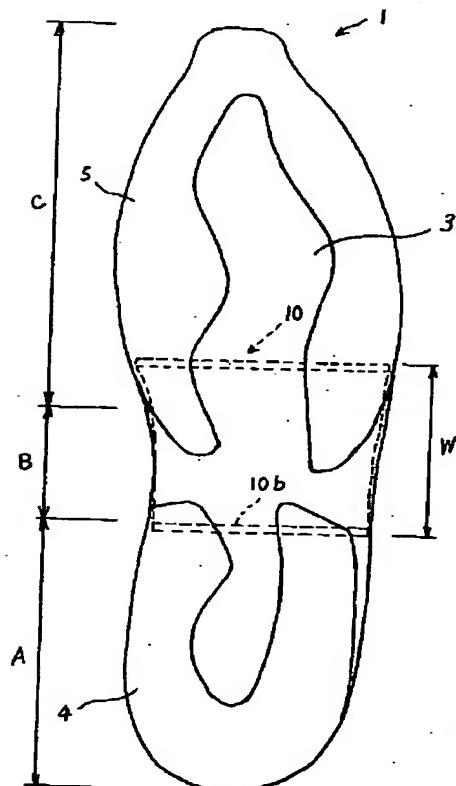
C: 前足部位

9

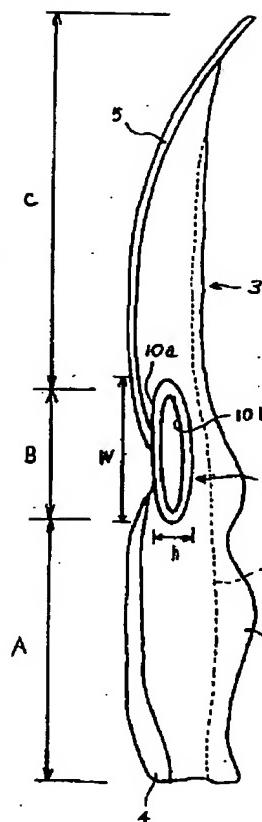
【図1】



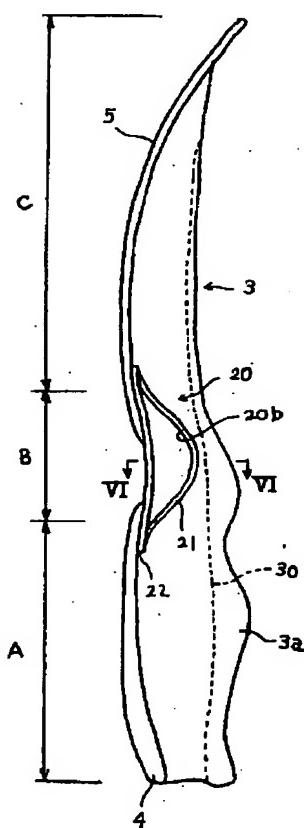
【図3】



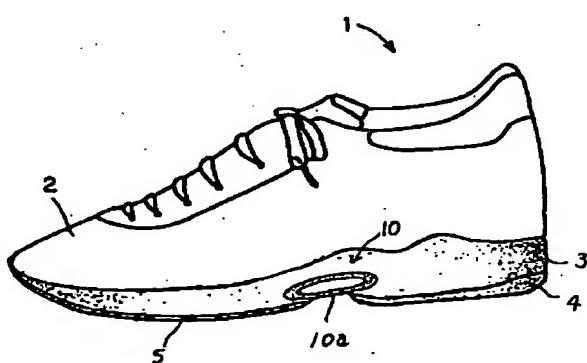
【図2】



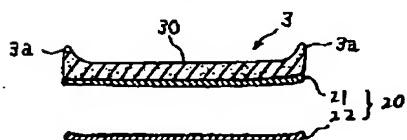
【図5】



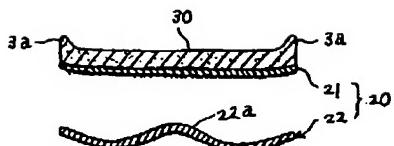
【図4】



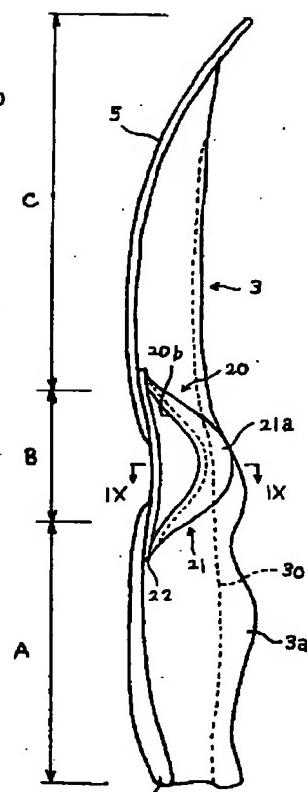
【図6】



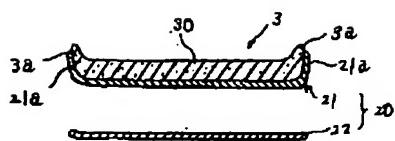
【図7】



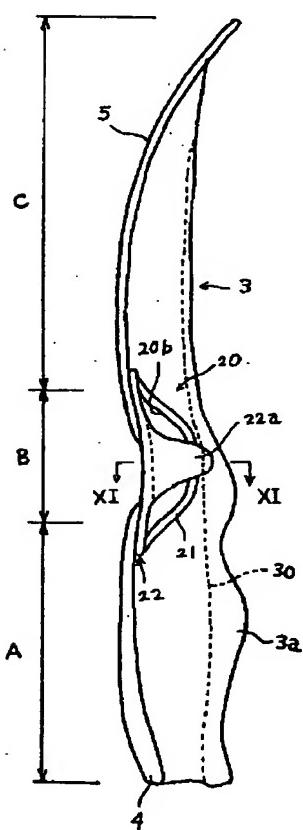
【図8】



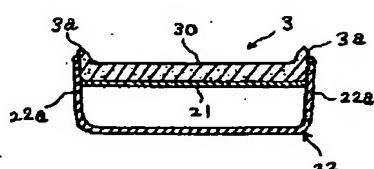
【図9】



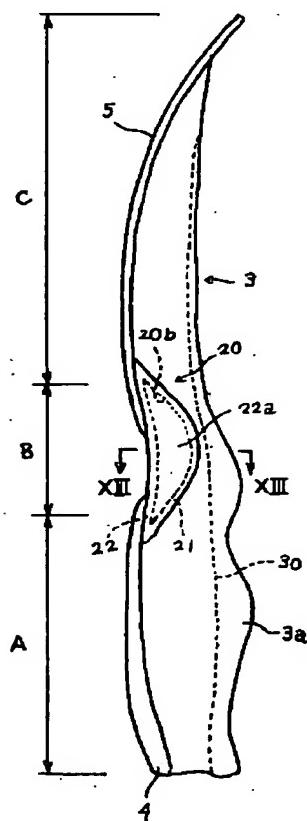
【図10】



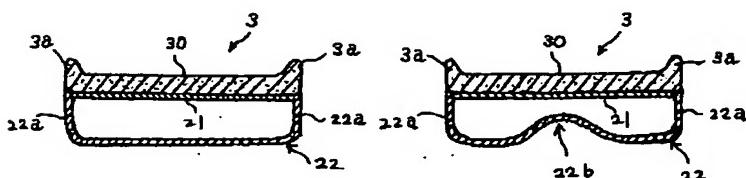
【図11】



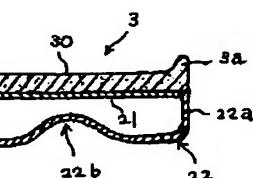
【図12】



【図13】



【図14】



【手続補正書】

【提出日】平成13年8月8日(2001.8.8)

\* 【補正対象項目名】全図

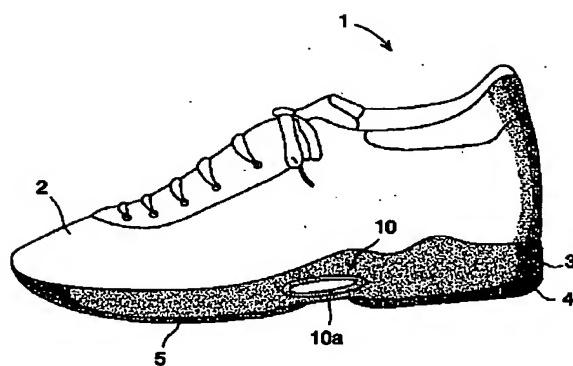
【手続補正1】

【補正方法】変更

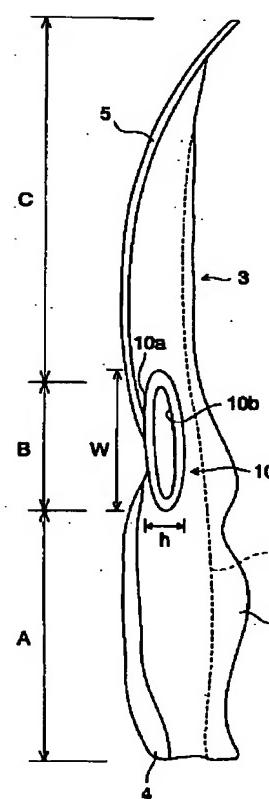
【補正対象書類名】図面

\* 【補正内容】

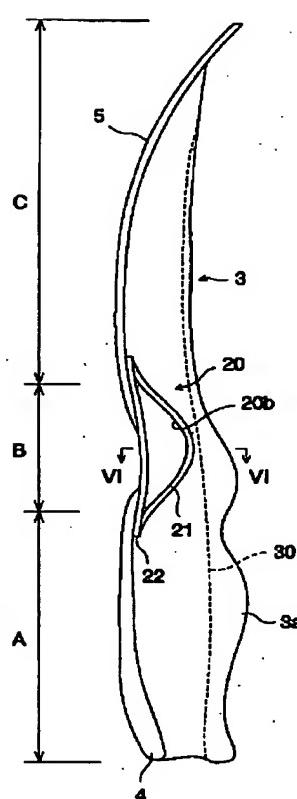
【図1】



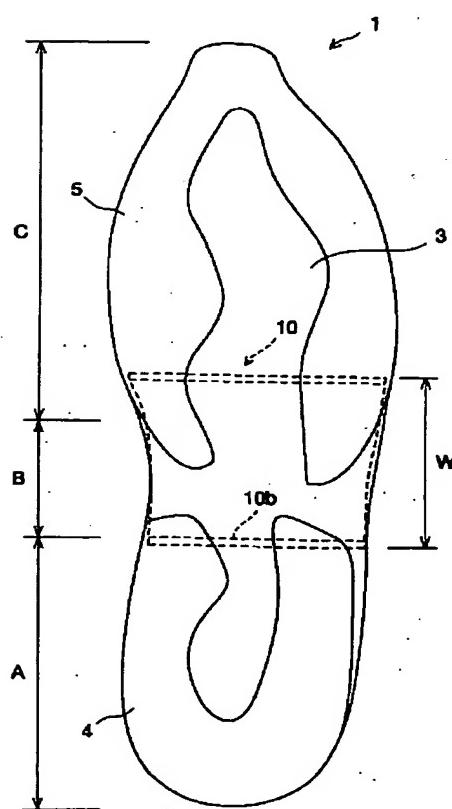
【図2】



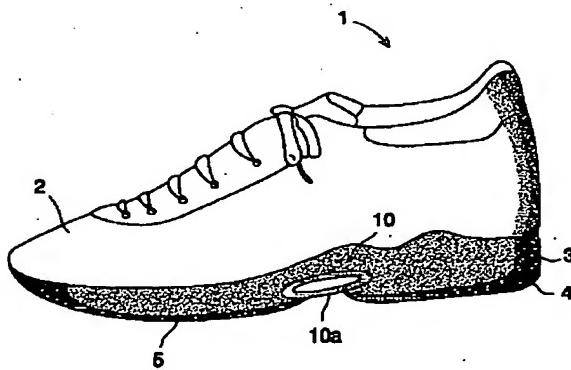
【図5】



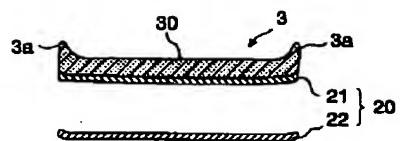
【図3】



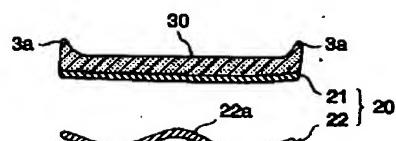
【図4】



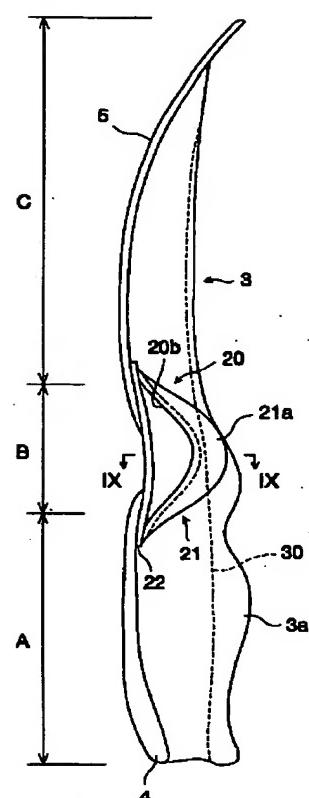
【図6】



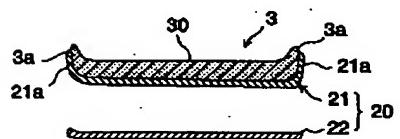
【図7】



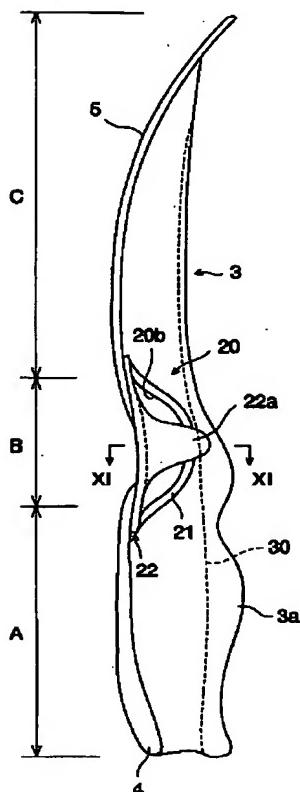
【図8】



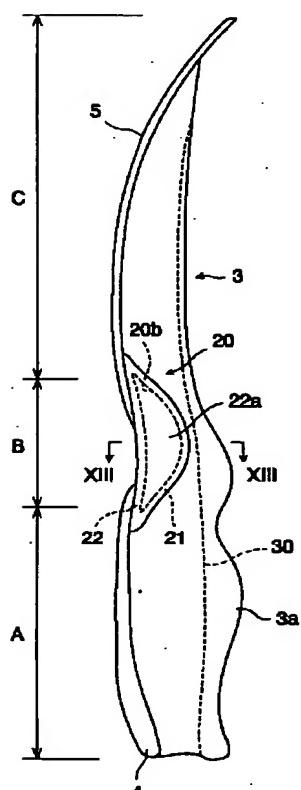
【図9】



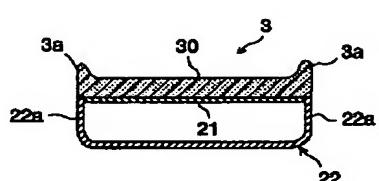
【図10】



【図12】



【図13】



【図14】

